

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2002年 9月27日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2002-283778

[ST.10/C]:

[JP2002-283778]

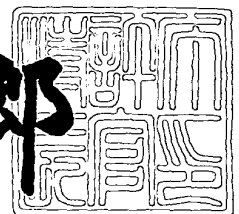
出 願 人  
Applicant(s):

株式会社河合楽器製作所

2003年 3月18日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3018424

【書類名】 特許願

【整理番号】 02KG131

【提出日】 平成14年 9月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G10C 3/12

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県浜松市寺島町 2 0 0 番地 株式会社河合楽器製作  
                                所内

    【氏名】 山口 勉

【特許出願人】

    【識別番号】 000001410

    【氏名又は名称】 株式会社河合楽器製作所

【代理人】

    【識別番号】 100095566

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 高橋 友雄

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 059455

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9702481

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 鍵盤楽器の鍵盤装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 下方に開放し、外壁、およびその内部に設けられ、下端が前記外壁の下端とほぼ同じ高さに位置する当接部を有し、押鍵に伴い下方に回転する鍵と、

当該鍵の下方に設けられ、押鍵された前記鍵の前記外壁および前記当接部が当接することによって前記鍵の下方への回転を阻止する緩衝性を有するストッパとを備えていることを特徴とする鍵盤楽器の鍵盤装置。

【請求項 2】 前記当接部は、少なくとも 1 つのリブによって構成されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の鍵盤楽器の鍵盤装置。

【請求項 3】 前記リブは、前記外壁の下端面を含む平面に沿って延びる板状のリブで構成されていることを特徴とする、請求項 2 に記載の鍵盤楽器の鍵盤装置。

【請求項 4】 前記鍵は、合成樹脂の成形品で構成され、前記リブとともに一体成形されていることを特徴とする、請求項 2 または 3 に記載の鍵盤楽器の鍵盤装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子ピアノなどの鍵盤楽器の鍵盤装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

図 6 は従来の電子ピアノの鍵盤装置の一例を示している。この鍵盤装置 40 では、複数の鍵 3 の後端部が、シャーシ 2 に設けた鍵支点 5 に回転自在にそれぞれ支持されている。鍵 3 は、合成樹脂の成形品で構成されており、白鍵 3 a および黒鍵 3 b（各 1 つのみ図示）で構成されている。鍵 3 は、上壁 3 c、左右の側壁 3 d、3 d（1 つのみ図示）および前壁 3 eなどを有し、下方に開放している。

また、各鍵 3 は、左右の側壁 3 d、3 d からそれぞれ下方に延びる L 字形の係合部 3 f、3 f（1 つのみ図示）を有している。また、各鍵 3 の後端部とシャーシ 2 の間には、各鍵 3 を離鍵方向（図 6 の時計方向）に付勢するばね 1 2 が設けられている。

#### 【0 0 0 3】

シャーシ 2 には、鍵 3 の前端部の下方に、例えばフェルトで構成された上限および下限ストッパ 6 a、6 b が取り付けられている。上限ストッパ 6 a はシャーシ 2 の下面に、下限ストッパ 6 b はシャーシ 2 の上面にそれぞれ取り付けられている。ハンマー 4 は、シャーシ 2 に支軸 4 a を中心として回動自在に支持されており、支軸 4 a よりも前側の部分に鍵 3 のアクチュエータ部 3 g が上方から当接している。また、シャーシ 2 には、ハンマー 4 の下方に、各鍵 3 の押鍵情報を検出するための多数の鍵スイッチ 7（1 つのみ図示）が設けられている。

#### 【0 0 0 4】

以上の構成により、この鍵盤装置 4 0 は、図 6 に示す離鍵状態から鍵 3 が押鍵されると、鍵 3 は鍵支点 5 を中心として下方に回動する。そして、鍵 3 の下面が下限ストッパ 6 b に当接することによって、その回動が阻止されるとともに、鍵 3 が当接した時の衝撃が緩和される。また、鍵 3 のアクチュエータ部 3 g を介して押圧されることにより、ハンマー 4 が同図の反時計方向に回動する。これに伴い、鍵スイッチ 7 がハンマー 4 で押圧されることによって、鍵 3 の押鍵および押鍵速度が検出され、その検出結果に応じて発音が制御される。

#### 【0 0 0 5】

一方、鍵 3 を離鍵すると、ばね 1 2 の付勢力によって、鍵 3 は鍵支点 5 を中心として上方に回動し、係合部 3 f、3 f が上限ストッパ 6 a に当接することによって、離鍵状態に復帰する。

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0 0 0 6】

上述した従来の鍵盤装置 4 0 には、以下のような問題がある。すなわち、この鍵盤装置 4 0 では、押鍵された鍵 3 が、下限ストッパ 6 b に当接する際には、鍵 3 が下方に開放しているため、左右の側壁 3 d、3 d の下端が下限ストッパ 6 b

に当接し、鍵 3 が下限ストッパ 6 b に当接する部分の面積は非常に小さい。したがって、荷重がその小さな面積に集中した状態で、側壁 3 d、3 d の下端が、フェルトで構成された下限ストッパ 6 b を下方に押圧する。このため、図 7 に示すように、側壁 3 d、3 d の下端が下限ストッパ 6 b に食い込み、当接する部分が窪むように大きく変形し、鍵 3 の回動は、下限ストッパ 6 b に当接してすぐには終了せず、その後、下限ストッパ 6 b の変形が限界に達するまで、ある程度、継続する。その結果、鍵 3 を押鍵したときに、鍵 3 が所定の位置で停止する感覚（止まり感）が得られにくいことから、鍵 3 のタッチ感に悪影響を及ぼす。

【0007】

また、上述したように、下限ストッパ 6 b の変形量が大きいため、塑性変形が生じやすく、下限ストッパ 6 b への押圧が解除されてもその変形が復元しにくい。それにより、鍵 3 が下限ストッパ 6 b に当接するタイミングがずれるなど、下限ストッパ 6 b の耐久性が低下してしまう。

【0008】

本発明は、このような課題を解決するためになされたものであり、鍵を押鍵したときのタッチ感、およびストッパの耐久性を向上させることができる鍵盤楽器の鍵盤装置を提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するために、本発明の請求項 1 に記載の発明は、下方に開放し、外壁、およびその内部に設けられ、下端が外壁の下端とほぼ同じ高さに位置する当接部を有し、押鍵に伴い下方に回動する鍵と、鍵の下方に設けられ、押鍵された鍵の外壁および当接部が当接することによって鍵の下方への回動を阻止する緩衝性を有するストッパと、を備えていることを特徴とする。

【0010】

この鍵盤楽器の鍵盤装置によれば、鍵は、押鍵に伴い下方に回動し、ストッパに当接することによって、その回動が阻止される。また、下方に開放する鍵の外壁の内部には当接部が設けられており、この当接部の下端は、鍵の外壁の下端とほぼ同じ高さに位置している。したがって、鍵が押鍵時に回動したときに、側壁

の下端と当接部の下端とが鍵の下方に設けられたストッパに同時に当接する。このため、外壁の下端に加えて当接部の下端が当接する分、従来と比較して鍵がストッパに当接する部分の面積が増加することによって、鍵からストッパに作用する荷重が分散される。すなわち、ストッパに作用する単位面積当りの荷重が減少する。その結果、荷重によるストッパへの鍵の食込みが抑制されることで、ストッパの変形量が低減され、鍵の回動がストッパに当接してすぐに終了する。それにより、鍵を押鍵したときの止まり感を確保でき、鍵のタッチ感を向上させることができる。また、ストッパが大きく変形することがないため、塑性変形が生じにくいため、ストッパの耐久性を向上させることができる。

## 【 0 0 1 1 】

請求項 2 に係る発明は、請求項 1 に記載の鍵盤楽器の鍵盤装置において、当接部は、少なくとも 1 つのリブによって構成されていることを特徴とする。

## 【 0 0 1 2 】

この鍵盤装置によれば、リブがストッパに当接する分、鍵がストッパに当接する面積が大きくなっていることによって、上述した請求項 1 による作用を得ることができる。また、当接部が、リブのような単純な形状のもので構成されていることにより、容易に形成することができ、工数やコストの増加を抑えることができる。また、リブを設けたことによる鍵の重量の増加はわずかなものであるため、鍵を押鍵したときのタッチ感にはほとんど影響を及ぼさない。

## 【 0 0 1 3 】

請求項 3 に係る発明は、請求項 2 に記載の鍵盤楽器の鍵盤装置において、リブは、外壁の下端面を含む平面に沿って延びる板状のリブで構成されていることを特徴とする。

## 【 0 0 1 4 】

この鍵盤装置によれば、リブは、その形状が板状であり、鍵の外壁の下端を含む平面に沿って延びている。それにより、鍵が押鍵されると、外壁部の下端に加えてリブの下面がストッパに当接する。すなわち、そのような大きな面積でストッパに当接するため、鍵からストッパに作用する荷重がさらに分散される。したがって、ストッパの変形量が非常に小さくなり、上述した請求項 1 による作用を

より良好に得ることができる。

【0015】

請求項4に係る発明は、請求項2または3に記載の鍵盤楽器の鍵盤装置において、鍵は合成樹脂の成形品で構成され、リブとともに一体成形されていることを特徴とする。

【0016】

この鍵盤装置によれば、例えば射出成形によって、鍵とリブを容易に且つ安価に作製することができる。

【0017】

【発明の実施形態】

以下、図面を参照しながら、本発明の好ましい実施形態を詳細に説明する。図1は、本発明の一実施形態による電子ピアノの鍵盤装置を示している。この鍵盤装置1は、すでに説明した従来の鍵盤装置40と比較して、基本的な構成は同じで、鍵3の構成のみが異なるものであるため、その他の部品については同じ符号を用いて、鍵盤装置1の説明を行うものとする。

【0018】

この鍵盤装置1は、シャーシ2と、シャーシ2に左右方向（図1の奥行方向）に並んだ状態で取り付けられた多数の鍵3（白鍵3aおよび黒鍵3bを各1つ図示）と、各鍵3の押鍵に伴って回転する多数のハンマー4（1つのみ図示）などを備えている。

【0019】

鍵3は、白鍵3aと黒鍵3bから成り、それぞれ合成樹脂の成形品によって構成されている。各鍵3は、上壁3c、左右の側壁3d、3d（外壁）（1つのみ図示）および前壁3eなどを有しており、下方に開放している。また、各鍵3は、その後端部がシャーシ2に設けた鍵支点5に回転自在に支持されている。また、鍵3の後端部とシャーシ2の間には、鍵3を離鍵方向（図1の時計方向）に付勢するばね12が設けられている。

【0020】

図2および図3に示すように、各鍵3の前端部には、その内部にリブ20（当

接部) が形成されている。このリブ 2 0 は、鍵 3 を作製する際に、例えば射出成形によって鍵 3 と同時に、且つ一体に形成されている。リブ 2 0 は、板状のものであり、外壁 3 d とほぼ同じ厚さを有している。また、リブ 2 0 は、前壁 3 e から後方に所定の間隔を隔てた位置に、前壁 3 e と平行に設けられており、上端が上壁 3 c まで、左端および右端が左右の側壁 3 d、3 d までそれぞれ延び、一体になっている。また、リブ 2 0 の下端は、側壁 3 d、3 d の下端と同じ高さ位置になっている。

#### 【 0 0 2 1 】

シャーシ 2 には、上限ストッパ 6 a および下限ストッパ 6 b (ストッパ) が設けられている。下限ストッパ 6 b は、シャーシ 2 の上面の前端部の、鍵 3 のリブ 2 0 に対応する位置に取り付けられている。また、上限ストッパ 6 a は、シャーシ 2 の上面の下限ストッパ 6 b の真下の位置に、シャーシ 2 を挟んで取り付けられている。これらの上限および下限ストッパ 6 a、6 b は、緩衝性を有する材質、例えばフェルトによって構成され、すべての鍵 3 にわたるように左右方向に延び、白鍵 3 a と黒鍵 3 b のそれぞれについて設けられている。

#### 【 0 0 2 2 】

各鍵 3 の前端部のリブ 2 0 よりも後ろ側には、左右の側壁 3 d、3 d から下方に延びる L 字形の係合部 3 f、3 f が形成されている。これらの係合部 3 f、3 f もリブ 2 0 と同様に、鍵 3 を作製する際に、鍵 3 と一体に形成されている。これらの係合部 3 f、3 f は、シャーシ 2 に形成されたガイド孔 1 3 を通ってシャーシ 2 の下方に延びており、これらの係合部 3 f、3 f が鍵 3 の離鍵時に上限ストッパ 6 a に当接することによって、鍵 3 が図 1 および図 4 (a) に示す離鍵状態に維持される。

#### 【 0 0 2 3 】

ハンマー 4 は、対応する鍵 3 の下方で、前端部の支軸 4 a を中心として、シャーシ 2 に回動自在に支持されている。また、支軸 4 a よりも前側のアクチュエータ当接部 4 b には、鍵 3 のアクチュエータ部 3 g が上方から当接している。ハンマー 4 の支軸 4 a よりも後側の部分は、シャーシ 2 の下方を後方に長く延びており、ハンマー 4 の後端部の上方には、ハンマー 4 の上方への回動を規制するため



のハンマーストップ（図示せず）が設けられている。

【 0 0 2 4 】

シャーシ 2 には、ハンマー 4 のアクチュエータ当接部 4 b の下側の位置に、各鍵 3 の押鍵情報を検出するための多数の鍵スイッチ 7（1 つのみ図示）が設けられている。鍵スイッチ 7 は、プリント基板 8 と、このプリント基板 8 に鍵 3 ごとに取り付けられたゴムスイッチから成るスイッチ本体 9 で構成されている。また、鍵スイッチ 7 は、プリント基板 8 の後端部をシャーシ 2 に形成された係合凹部 2 a に差し込んだ状態で、スペーサ 1 0 を介し、ねじ 1 1 によってシャーシ 2 に取り付けられている。

【 0 0 2 5 】

以上の構成により、この鍵盤装置 1 では、離鍵状態から鍵 3 が押鍵されると、鍵 3 は鍵支点 5 を中心として下方に回動する。そして、鍵 3 の側壁 3 d、3 d およびリブ 2 0 の下端が下限ストッパ 6 b に同時に当接することによって（図 4（b）の状態）、鍵 3 の回動が阻止されるとともに、鍵 3 が当接した際の衝撃が緩和される。

【 0 0 2 6 】

また、鍵 3 のアクチュエータ部 3 g およびハンマー 4 のアクチュエータ当接部 4 b を介して押圧されることにより、ハンマー 4 が図 1 の反時計方向に回動する。これに伴い、鍵スイッチ 7 がハンマー 4 のアクチュエータ当接部 4 b の下面で押圧されることによって、鍵 3 の押鍵および押鍵速度が検出され、その検出結果に応じて発音が制御される。

【 0 0 2 7 】

一方、鍵 3 が離鍵されると、ばね 1 2 の付勢力によって、鍵 3 が鍵支点 5 を中心として上方に回動し、係合部 3 f、3 f が上限ストッパ 6 a に当接することによって、離鍵状態に復帰する。また、それに伴い、ハンマー 4 も自重により離鍵状態に復帰する。

【 0 0 2 8 】

以上のように、本実施形態の鍵盤装置 1 によれば、左右の側壁 3 d、3 d の下端に加えてリブ 2 0 の下端が当接する分、従来と比較して鍵 3 が下限ストッパ 6

bに当接する部分の面積が増加することによって、鍵3から下限ストッパ6bに作用する荷重が分散される。すなわち、下限ストッパ6bに作用する単位面積当たりの荷重が減少する。その結果、荷重による下限ストッパ6bへの鍵の食込みが抑制されることで、下限ストッパ6bの変形量が低減される。したがって、鍵3の回動が下限ストッパ6bに当接してすぐに終了するため、鍵3を押鍵したときの止まり感を確保できることにより、鍵3のタッチ感を向上させることができる。また、下限ストッパ6bが大きく変形することがないことにより、塑性変形が生じにくいため、下限ストッパ6bの耐久性を向上させることができる。

## 【0029】

また、リブ20は、単純な形状のものであるため、容易に且つ安価に形成することができ、工数やコストの増加を抑えることができる。また、リブ20を設けたことによる鍵3の重量の増加はわずかなものであるので、鍵3を押鍵したときのタッチ感にはほとんど影響を及ぼさない。

## 【0030】

図5(a)～(f)は、上述した鍵盤装置1の鍵3の変形例をそれぞれ示している。これらの変形例は、上述した図3の鍵に対して、リブ20の構成のみが異なるものである。以下、各例ごとに説明する。

## 【0031】

同図(a)に示す鍵30は、図3のリブ20に対し、その左右方向の中間部に、上下方向に上壁3cまで延びるスリット20aを形成したものである。このような構成とすることによっても、鍵3を押鍵したときに、鍵3が下限ストッパ6bに当接する部分の面積が、従来と比較して増加するため、上述した鍵3の場合と同様の効果を得ることができる。

## 【0032】

同図(b)に示す鍵31は、図3のリブ20に加えて、その後ろ側にリブ20と同様の構成のリブ21(当接部)を平行に設けたものである。すなわち、2つのリブ20、21が、前後方向にわずかな所定の間隔を存して並んでいる。それにより、鍵31に、より大きな剛性を持たせることができる。また、2つのリブ20、21は、これらの前後方向の中心が、下限ストッパ6bの前後方向の中心

と一致するように配置されている。それにより、押鍵時に、鍵 3 1 が下限ストッパ 6 b に当接する面積がリブ 2 1 の分だけ増加すること、および前後方向に延びる側壁 3 d、3 d と左右方向に延びるリブ 2 0、2 1 とが下限ストッパ 6 b にバランス良く当接し、下限ストッパ 6 b に作用する荷重をバランス良く分散させることによって、前述した鍵 3 による場合の効果をより良好に得ることができる。

## 【 0 0 3 3 】

同図 (c) に示す鍵 3 2 は、図 3 のリブ 2 0 に代えて、水平部 2 2 a および鉛直部 2 2 b から成る断面 L 形のリブ 2 2 (当接部) を設けたものである。水平部 2 2 a は、左右の側壁 3 d、3 d 間に水平に渡され、側壁 3 d、3 d の下端を含む平面に沿って延び、下面が側壁 3 d、3 d の下端と面一になっている。また、水平部 2 2 a の前後方向の中心が、下限ストッパ 6 b の前後方向の中心と一致するように配置されている。一方、鉛直部 2 2 b は、水平部 2 2 a の後端から、側壁 3 d、3 d の上下方向の中間部まで垂直に延びている。このような構成によって、鍵 3 2 の押鍵時に、側壁 3 d、3 d の下端および水平部 2 2 a の下面全体が下限ストッパ 6 b に当接する。このように、大きな面積で下限ストッパ 6 b に当接することによって、下限ストッパ 6 b に作用する荷重がより効果的に分散されるため、下限ストッパ 6 b の変形量を非常に小さくすることができ、前述した鍵 3 による場合の効果をより良好に得ることができる。

## 【 0 0 3 4 】

同図 (d) に示す鍵 3 3 は、同図 (b) の鍵 3 1 に対して、リブ 2 1 を後方に配置し、リブ 2 0、2 1 間の距離を拡大するとともに、リブ 2 0、2 1 を連結する 2 つの板状の縦リブ 2 3、2 3 (当接部) を設けたものである。これらの縦リブ 2 3、2 3 は、リブ 2 0、2 1 の下端から上壁 3 c まで上下方向に、互いに平行に延びている。それにより、鍵 3 3 により大きな剛性を持たせることができる。また、押鍵時に、鍵 3 3 が下限ストッパ 6 b に当接する面積が 2 つの縦リブ 2 3、2 3 の分だけさら増加すること、および左右方向に延びるリブ 2 0、2 1 と前後方向に延びる縦リブ 2 3、2 3 との組合わせにより、下限ストッパ 6 b に作用する荷重がさらにバランス良く分散されることによって、前述した鍵 3 による場合の効果をさらに良好に得ることができる。

## 【 0 0 3 5 】

同図 (e) に示す鍵 3 4 は、図 3 の鍵 3 に対して、リブ 2 0 を後方に配置して、前壁 3 e とリブ 2 0 の間の距離を拡大するとともに、前壁 3 e およびリブ 2 0 のそれぞれの左右方向の中間部を連結する板状の縦リブ 2 4 (当接部) を設けたものである。それにより、鍵 3 4 により大きな剛性を持たせることができる。また、リブ 2 0 の前後方向の中心が、下限ストッパ 6 b の前後方向の中心と一致するように配置されている。それにより、鍵 3 4 の押鍵時に、縦リブ 2 4 の下端が、リブ 2 0 の左右方向の中心付近で下限ストッパ 6 b に当接する分、わずかではあるものの、下限ストッパ 6 b に作用する荷重をより分散させることができ、前述した鍵 3 による場合の効果をより良好に得ることができる。

## 【 0 0 3 6 】

同図 (f) に示す鍵 3 5 は、図 3 の鍵 3 に対して、リブ 2 0 に代えて、左右一対の板状のリブ 2 5、2 5 (当接部) を互いに対向するように設けたものである。これらのリブ 2 5、2 5 間には、間隙が形成されている。この鍵 3 5 を押鍵すると、側壁 3 d、3 d の下端、および各リブ 2 5 の下面全体が下限ストッパ 6 b に当接する。このように、鍵 3 2 よりも単純な構成としても、鍵 3 5 は、大きな面積で下限ストッパ 6 b に当接することができ、鍵 3 5 をより容易に作製できるとともに、鍵 3 2 とほぼ同様の効果を得ることができる。

## 【 0 0 3 7 】

なお、上述した実施形態および各変形例では、板状の各種のリブ 2 0 ~ 2 5 を設けて下限ストッパ 6 b に当接させることで、下限ストッパ 6 b に作用する荷重を分散させているが、リブの形状や数は、実施形態に示したものに限らず、鍵 3 の重量を大きく変化させない限り、自由に設定することができる。また、上述した実施形態および各変形例は、本発明を電子ピアノの鍵盤装置に適用した例であるが、これに限定されることなく、下方に開放する鍵、およびその回動を阻止するための緩衝性を有するストッパを用いたすべての鍵盤装置に適用することが可能である。その他、本発明の趣旨の範囲内で、細部の構成を適宜、変更することが可能である。

## 【 0 0 3 8 】

【発明の効果】

以上のように、本発明の鍵盤楽器の鍵盤装置は、鍵を押鍵したときのタッチ感を向上させるとともにストッパの耐久性を向上させることができるなどの効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明を適用した電子ピアノの鍵盤装置の側面図である。

【図 2】

鍵の前端部およびストッパなどを示す斜視図である。

【図 3】

鍵の前端部を下面側からみた斜視図である。

【図 4】

鍵の（a）離鍵状態および（b）ストッパに当接した状態を模式的に示す図である。

【図 5】

鍵の変形例をそれぞれ下面側からみた斜視図である。

【図 6】

従来の電子ピアノの鍵盤装置を示す側面図である。

【図 7】

従来の鍵のストッパに当接した状態を模式的に示す図である。

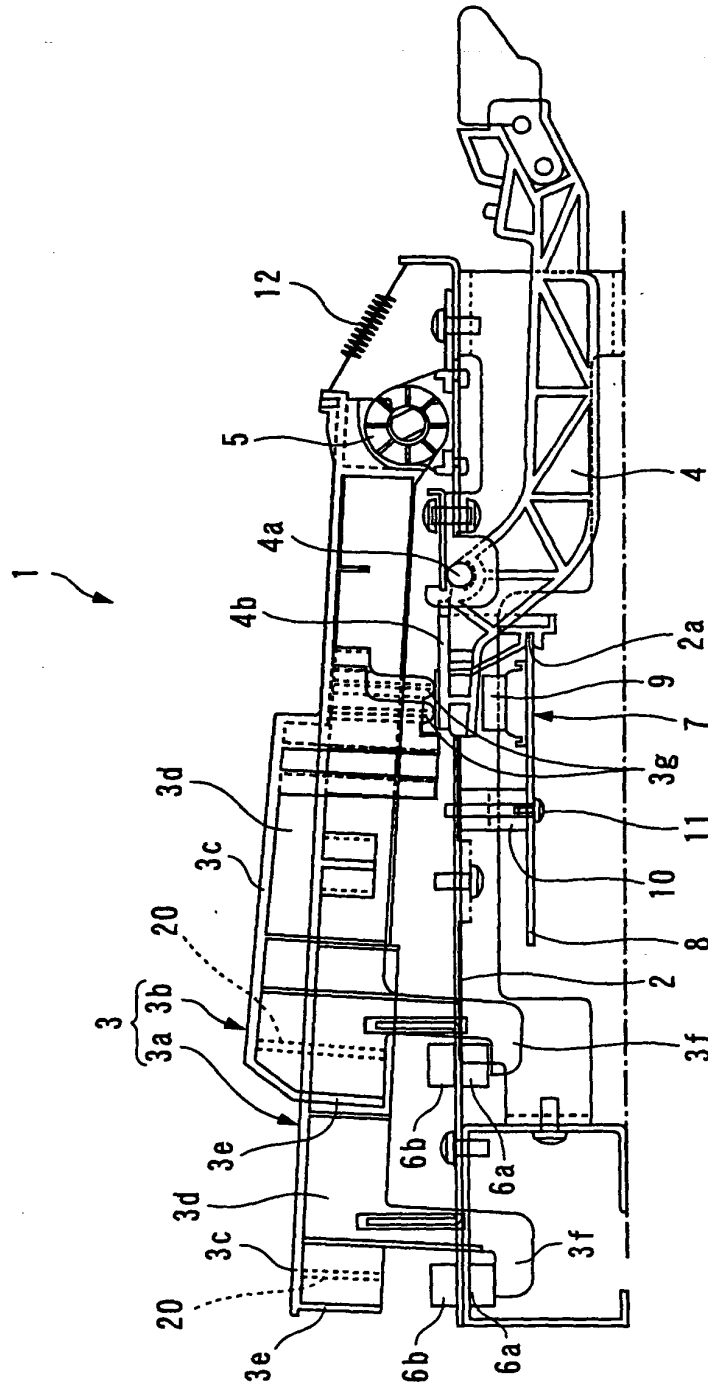
【符号の説明】

1	鍵盤装置
3	鍵
6 b	下限ストッパ（ストッパ）
3 d	側壁（外壁）
2 0	リブ（当接部）
2 1	リブ（当接部）
2 2	リブ（当接部）
2 2 a	水平部

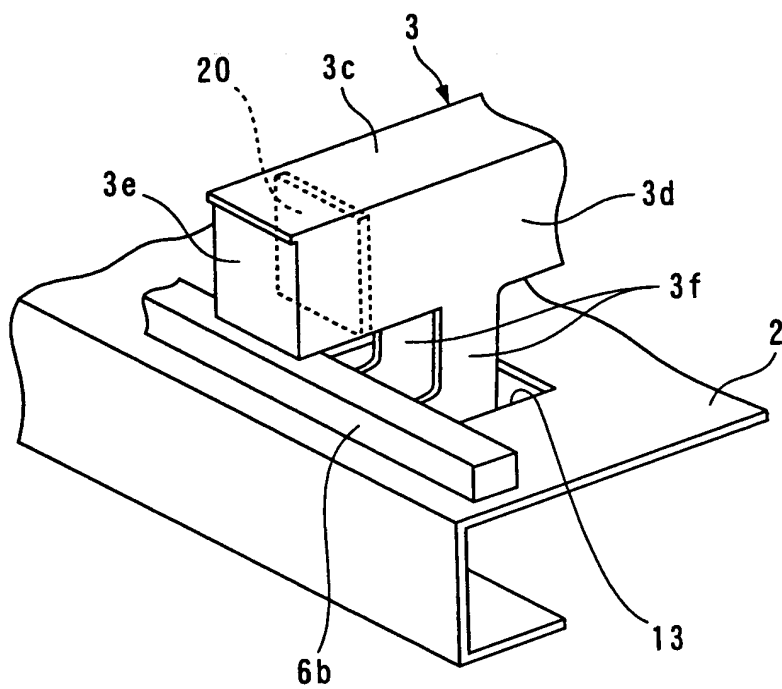
2 2 b	鉛直部
2 3	縦リブ (当接部)
2 4	縦リブ (当接部)
2 5	リブ (当接部)
3 0 ~ 3 5	鍵

【書類名】 図面

【図1】

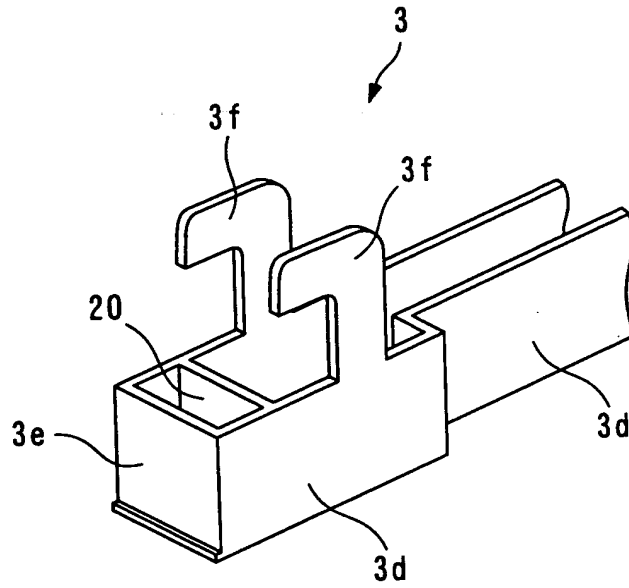


【図2】

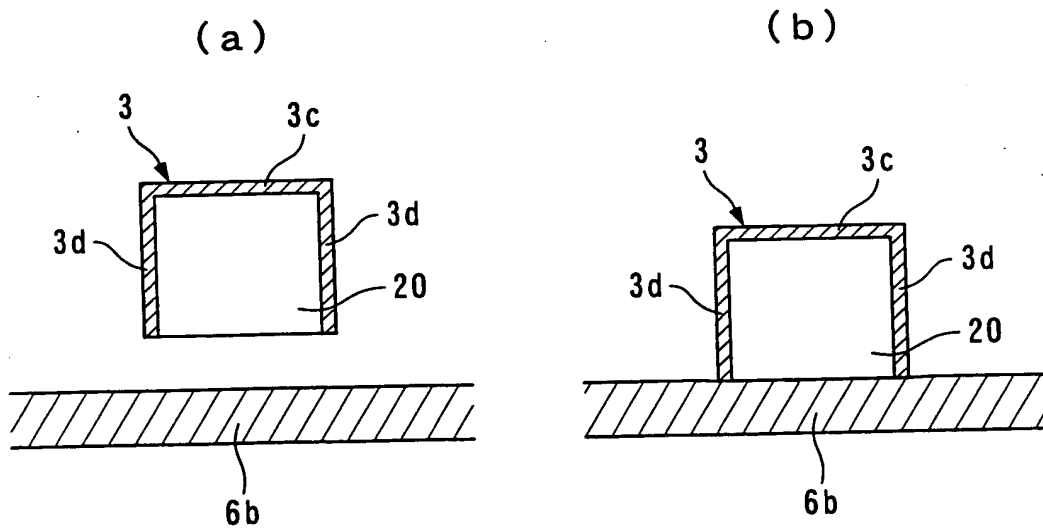




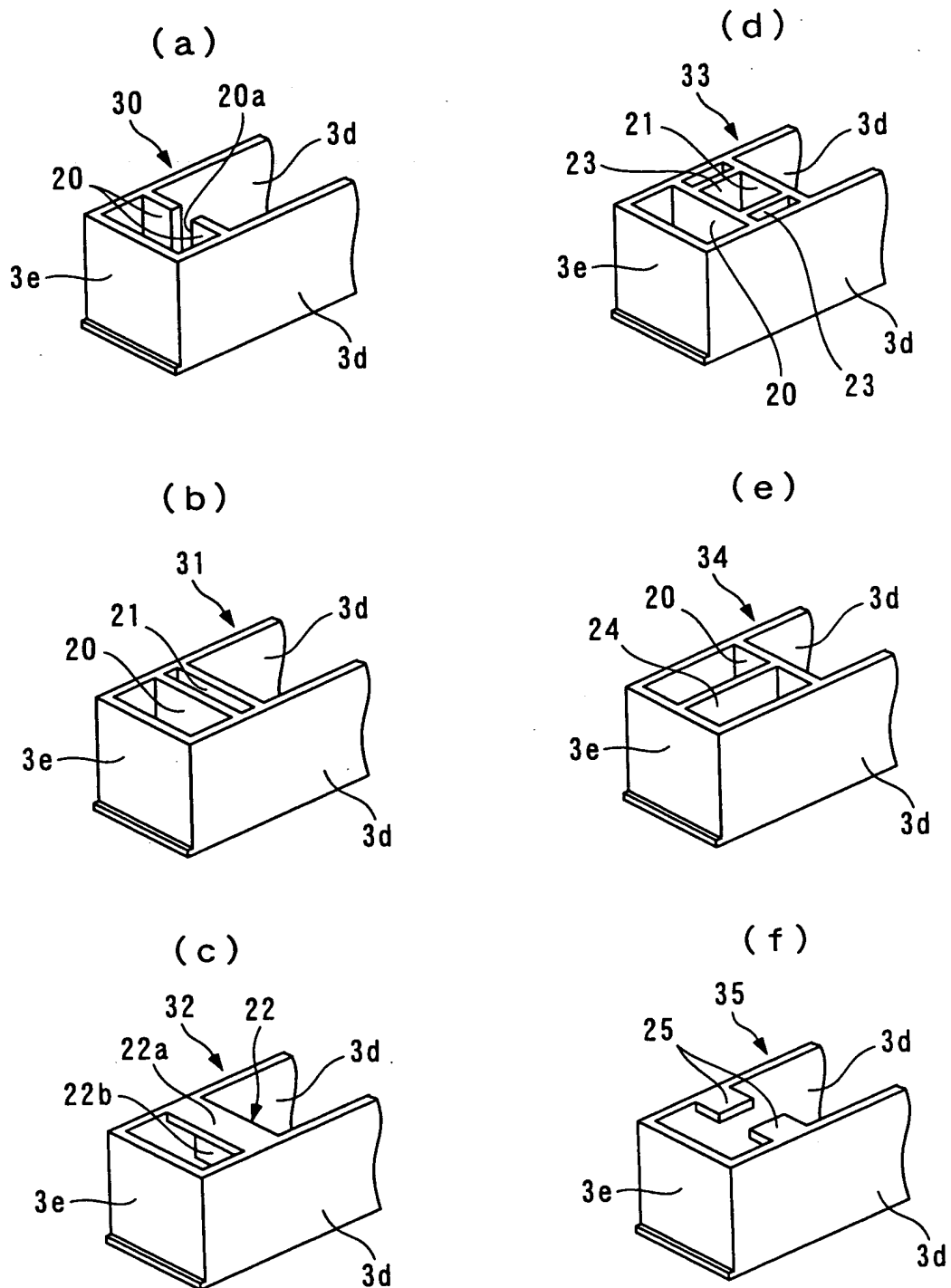
【図 3】



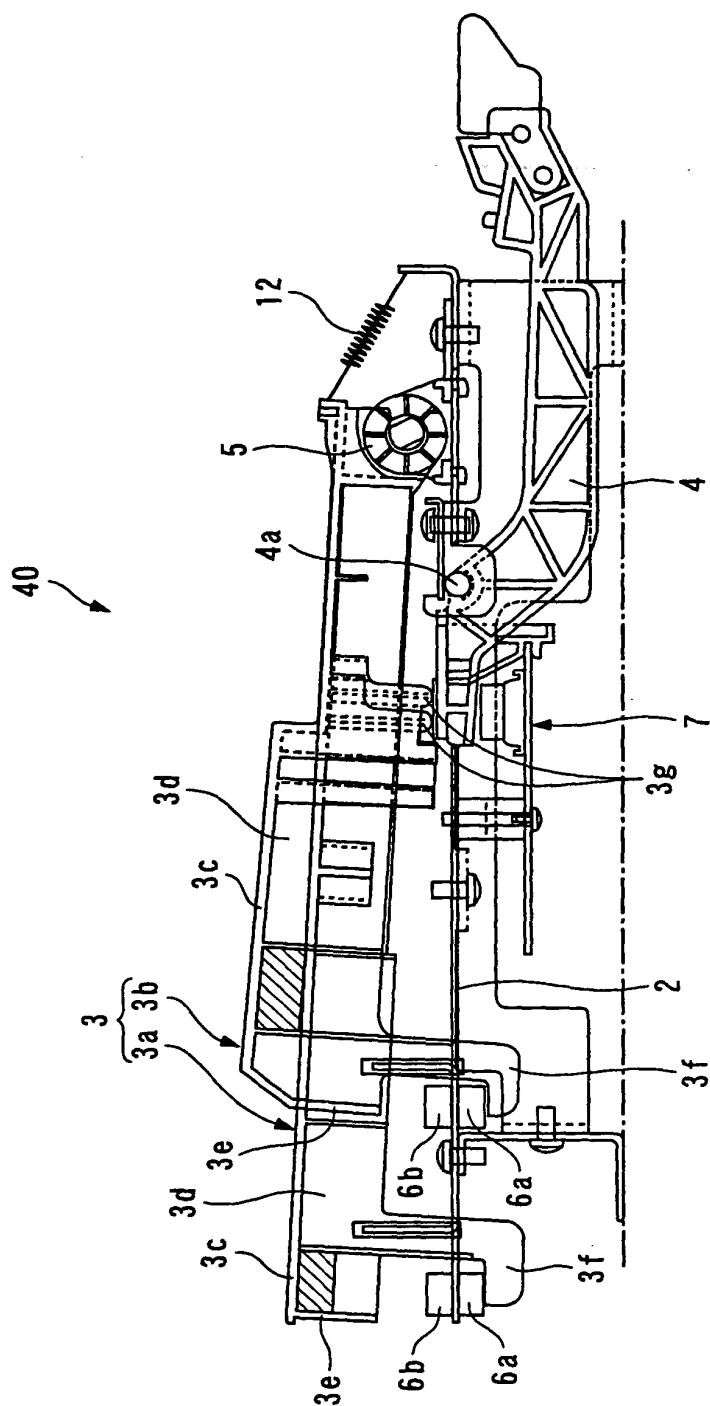
【図 4】



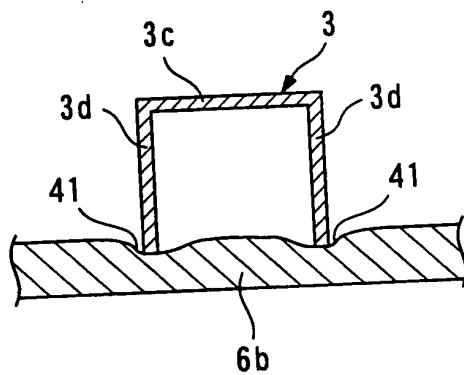
【図 5】



【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 鍵を押鍵したときのタッチ感を向上させるとともにストッパの耐久性を向上させることができる鍵盤楽器の鍵盤装置を提供する。

【解決手段】 下方に開放し、外壁 3 d、およびその内部に設けられ、下端が前記外壁 3 d の下端とほぼ同じ高さに位置する当接部 2 0 を有し、押鍵に伴い下方に回転する鍵 3 と、鍵 3 の下方に設けられ、押鍵された鍵 3 の外壁 3 d および当接部 2 0 が当接することによって鍵 3 の下方への回転を阻止する緩衝性を有するストッパ 6 b と、を備えている。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000001410]

1. 変更年月日

1990年 8月10日

[変更理由]

新規登録

住 所

静岡県浜松市寺島町200番地

氏 名

株式会社河合楽器製作所